

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re patent application of

Fabrice KACZMAREK et al.

Corres. to PCT/EP2003/012765

For: HOLDER FOR A HEAT EXCHANGER

TRANSLATOR'S DECLARATION

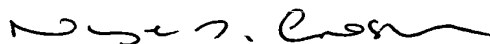
Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

I, the below-named translator, certify that I am familiar with both the German and the English language, that I have prepared the attached English translation of International Application No. PCT/ EP2003/012765, and that the English translation is a true, faithful and exact translation of the corresponding German language paper.

I further declare that all statements made in this declaration of my own knowledge are true and that all statements made on information and belief are believed to be true; and further, that these statements were made with the knowledge that willful, false statements and the like so made are punishable by fine or imprisonment, or both, under Section 1001 of Title 18 of the United States Code and that such willful, false statements may jeopardize the validity of legal decisions of any nature based on them.

Date: June 28, 2005



Name: Nigel David CROSSAN

For and on behalf of RWS Group Ltd

Best Available Copy



Europäisches
Patentamt

European
Patent Office

Office européen
des brevets

PGI/EP 03 / 12761

10/542346

REC'D 04 FEB 2004

WIPO

PCT

Bescheinigung

Certificate

Attestation

Die angehefteten Unterla-
gen stimmen mit der
ursprünglich eingereichten
Fassung der auf dem näch-
sten Blatt bezeichneten
europäischen Patentanmel-
dung überein.

The attached documents
are exact copies of the
European patent application
described on the following
page, as originally filed.

Les documents fixés à
cette attestation sont
conformes à la version
initialement déposée de
la demande de brevet
européen spécifiée à la
page suivante.

Patentanmeldung Nr. Patent application No. Demande de brevet n°

03290129.0

**PRIORITY
DOCUMENT**
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

**PRIORITY
DOCUMENT**
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

Der Präsident des Europäischen Patentamts;
Im Auftrag

For the President of the European Patent Office

Le Président de l'Office européen des brevets
p.o.

R C van Dijk



Anmeldung Nr:
Application no.: 03290129.0
Demande no:

Anmeldetag:
Date of filing: 17.01.03
Date de dépôt:

Anmelder/Applicant(s)/Demandeur(s):

Behr Lorraine S.A.R.L.
Zone Europole de Sarreguemines
57912 Hambach Cédex
FRANCE

Bezeichnung der Erfindung/Title of the invention/Titre de l'invention:
(Falls die Bezeichnung der Erfindung nicht angegeben ist, siehe Beschreibung.
If no title is shown please refer to the description.
Si aucun titre n'est indiqué se référer à la description.)

Halter für einen Wärmeübertrager

In Anspruch genommene Priorität(en) / Priority(ies) claimed /Priorité(s)
revendiquée(s)
Staat/Tag/Aktenzeichen/State/Date/File no./Pays/Date/Numéro de dépôt:

Internationale Patentklassifikation/International Patent Classification/
Classification internationale des brevets:

B60H1/00

Am Anmeldetag benannte Vertragstaaten/Contracting states designated at date of
filing/Etats contractants désignées lors du dépôt:

AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IT LU MC NL
PT SE SI SK TR LI

02-BL-07
17.01.03
G-IP/

5

Behr Lorraine S.A.R.L.
Europôle
F-57912 Hambach cedex

10

Halter für einen Wärmeübertrager

15

Die Erfindung betrifft einen Halter zur Befestigung von Zusatzteilen an einem Rohr/Rippenblock eines Wärmeübertragers und/oder zur Abstützung des Wärmeübertragers – nach dem Oberbegriff des Patentanspruches 1.

20

25

30

Bekannte Wärmeübertrager, z. B. nach der DE-A 42 38 853 bestehen aus einem Rohr/Rippenblock, d. h. Flachrohren mit zwischen diesen angeordneten Wellrippen. Die Enden der Flachrohre münden in beiderseits des Rohr/Rippenblockes angeordnete Sammelrohre, die zusammen mit dem Rohr/Rippenblock verlötet sind. Dieser Wärmeübertrager, z. B. ein Kondensator, muss im Kraftfahrzeug befestigt werden, entweder gegenüber dem Fahrzeugrahmen oder an einem anderen Wärmeübertrager, z. B. einem Kühlmittelkühler. Wie durch die DE-A 196 45 502 bekannt, erfolgt die Befestigung durch metallische Halterungsklemmen, die mit dem Rohr/Rippenblock verschraubt oder vernietet sind. Solche Halterungselemente dienen sowohl der Befestigung des Wärmeübertragers selbst als auch der Befestigung von Zusatzteilen, z. B. von Kältemittelanschlussrohren für einen Kondensator. Die bekannten mechanischen Halter erfordern eine Vielzahl von Teilen wie Halter, Schrauben oder Nieten und benötigen relativ viel Zeit für die Montage.

02-BL-07
17.01.03
G-IP/

- 2 -

Es ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung, einen Halter der eingangs genannten Art im Hinblick auf die Zahl der Einzelteile, die Montagezeit und auch bezüglich der Herstellkosten zu verbessern.

- 5 Die Lösung dieser Aufgabe erfolgt durch die Merkmale des Patentanspruchs 1. Erfindungsgemäß ist der Halter als Clips-Verbindung von zwei bevorzugt aus Kunststoff hergestellten Teilen ausgebildet, die von beiden Seiten gegen den Rohr/Rippenblock gedrückt und miteinander verrastet werden. Damit sind die beiden Hälften wie Klammern fest mit dem Wärmeübertragerblock verbunden und können somit die Funktion der Abstützung des
- 10 Wärmeübertragers und/oder die Funktion der Befestigung von Zusatzteilen übernehmen. Für diese verschiedenen Funktionen wird der Halter mit entsprechend angepassten Abstütz- bzw. Befestigungselementen versehen. Durch die Verrastung beider Teile ergibt sich der Vorteil, dass auf Schrauben oder Niete verzichtet werden kann. Da die beiden Halterhälften aus
- 15 Kunststoff oder Metall gespritzt sind, ergeben sich geringe Herstellkosten. Darüber hinaus ist die Montage einfach und schnell, da beide Teile nur an der vorgesehen Stelle des Wärmeübertragerblockes positioniert und zusammen geclipst werden.
- 20 Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen. Die beiden Klemmelemente sind unterschiedlich ausgebildet: das eine weist Rastarme auf, welche die Seitenfläche des Rohr/Rippenblockes übergreifen, das andere weist Haltetaschen auf, in welche die Rastarme
- 25 eingeführt und dort verrastet werden. Vorteilhafterweise sind die Rastarme als federnde Zungen ausgebildet, die bei der Montage des Halters automatisch einschnappen und beide Klemmelemente miteinander verriegeln. Vorteilhafterweise weisen die Haltetaschen Rampen und Führungsflächen zum Einführen der Zungen auf, d. h. ein Hohlprofil, in welches die Zungen einfach bei der Montage einführbar sind. Die am Ende der Zungen angeordneten Rastnasen schnappen nach dem Anpressen der Klemmelemente automatisch hinter einer Rastfläche in der Haltetasche ein – damit ist die Montage des Halters beendet.
- 30

02-BL-07
17.01.03
G-IP/

- 3 -

In weiterer vorteilhafter Ausgestaltung der Erfindung sind an den Anpressflächen senkrecht und quer verlaufende Reihen von zackenförmigen Halteelementen vorgesehen, d. h. an die Klemmelemente angespritzt. Diese spitz oder keilförmig zulaufenden Zacken graben sich beim Anpressen der Klemmelemente in die Stirnflächen des Rohr/Rippenblockes, d. h. in die Rippen zwischen den Rohren ein und bewirken somit eine formschlüssige Verbindung zwischen Halter und Rohr/Rippenblock. Der Halter kann somit nicht mehr auf dem Block verrutschen, sondern behält seine Position bei. Der Abstand der Zacken ist so gewählt, dass sie jeweils zwischen zwei Rohren in die Rippen eingreifen bzw. ganz außen zwischen Seitenteil und äußerstem Rohr.

In weiterer vorteilhafter Ausgestaltung der Erfindung weist der Halter, d. h. eines seiner beiden Klemmelemente Befestigungs- und/oder Abstützmittel auf, um entweder den Wärmeübertrager gegenüber dem Fahrzeug abzustützen oder um Zusatzteile an dem Wärmeübertrager zu befestigen. Diese Befestigungsmittel sind an die entsprechenden Funktionen angepasst und können beispielsweise als Rohrhalter zur Halterung von Kältemittelzu- und -ableitungen ausgestaltet sein. In vorteilhafter Ausgestaltung ist ein Abstützmittel als Haltezapfen ausgebildet, auf welchen z. B. ein Anschlussflansch gesteckt werden kann oder der in ein entsprechendes Auflager, z. B. in Form einer Gummibuchse gesteckt werden kann, um den Wärmeübertrager gegenüber dem Fahrzeug abzustützen. Selbstverständlich können mehrere solcher Halter an beliebiger Stelle entlang der Seitentelle montiert werden.

Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in der Zeichnung dargestellt und werden im Folgenden genauer beschrieben. Es zeigen

- 30 Fig. 1 eine Hälfte (erstes Klemmelement) des erfindungsgemäßen Halters,
 Fig. 1a eine Draufsicht auf das Klemmelement,
 Fig. 1b eine Ansicht von hinten auf das Klemmelement,
 Fig. 1c einen Schnitt entlang der Linie 1c-1c in Fig. 1b,

02-BL-07
17.01.03
G-IP/

- 4 -

- Fig. 2 die zweite Hälfte (zweites Klemmelement) des erfindungs-
gemäßen Halters in einer Ansicht von vorn,
Fig. 2a eine Ansicht von oben,
Fig. 2b eine Ansicht von unten,
5 Fig. 2c eine Ansicht von der Seite,
Fig. 2d eine Einzelheit X aus Fig. 2c und
Fig. 3 einen Schnitt durch den Halter mit Rohr/Rippenblock.

10 **Fig. 1** zeigt eine Hälfte eines zweiteiligen Halters, d. h. ein erstes Klemm-
element 1 in einer Ansicht von vorn, d. h. auf eine Anpressfläche 2, die aus
einer Rechteckfläche 2a und zwei abstehenden Schenkeln 2b, 2c besteht.
Aus der Anpressfläche 2 stehen einerseits zwei Reihen von dreieckförmig
ausgebildeten Zacken 3 und andererseits zwei senkrecht verlaufende Rei-
hen von weiteren etwa keilförmig ausgebildeten Halteelementen 4 hervor.

15 **Fig. 1a** lässt die Dreiecksformen der Halteelemente 3 deutlich erkennen. Fer-
ner stehen in Richtung der Zacken 3 zwei Anschlagleisten 5 hervor, die an
der Oberkante der Rechteckfläche 2a (vgl. Fig. 1) angeordnet sind. Ferner
sind seitlich und auch oberhalb der Rechteckfläche 2a zwei Haltetaschen 6
20 angeordnet, deren Funktion unten erläutert wird.

Fig. 1b zeigt das erste Klemmelement 1 von seiner Rückseite, auf der eine
Verrippung zur Versteifung der Anpressfläche 2 erkennbar ist.

25 **Fig. 1c** zeigt einen Schnitt entlang der Linie Ic-Ic in Fig. 1b, d. h. durch eine
der beiden Haltetaschen 6. Die Haltetasche 6 ist hohl ausgebildet und weist
einen etwa kastenförmigen, zu ihrer in der Zeichnung rechten Stirnseite 6a
offenen Querschnitt auf. Von der stirnseitigen Öffnung 6a erstreckt sich eine
Rampe 7, d. h. eine schräg verlaufende Fläche, die in eine spitzwinklig ab-
30 gewinkelte Rastfläche 8 übergeht. Auf der der Stirnfläche 6a gegenüber lie-
genden Seite ist eine Anschlagfläche 9 vorgesehen. Die Haltetasche 6 ist
einstückig mit der Anpressplatte bzw. -fläche 2 verbunden, aus welcher die
keilförmig zulaufenden Halteelemente 4 hervorstehen. Das Klemmelement 1
ist als einstückiges Kunststoffspritzteil hergestellt.

35

02-BL-07
17.01.03
G-IP/

- 5 -

- 5 **Fig. 2** zeigt ein zweites Klemmelement 10 in einer Ansicht von vorne, d. h. mit Blick auf eine Anpressfläche 11, welche analog zu dem ersten Klemmelement 1 aus einem rechteckigen Bereich 11a und zwei abstehenden Schenkeln 11b, 11c besteht. Auf der Anpressfläche 11a sind wiederum senkrecht hervorstehende, spitz zulaufende Halteelemente 12 in zwei waagerechten Reihen angeordnet. An den Außenseiten der beiden Schenkel 11b, 11c sind in senkrechten Reihen weitere ebenfalls spitz zulaufende Halteelemente 13 angeordnet. Oberhalb der Anpressfläche 11a ist ein zylindrischer, verrippter Zapfen 14 angeordnet, der über einen Absatz in einen konisch ausgebildeten Zapfen 15 geringeren Durchmessers übergeht. Diese beiden Zapfen 14, 15 dienen der Befestigung eines nicht dargestellten Wärmeübertragers bzw. von nicht dargestellten Zusatzteilen. Das Klemmelement 10 ist als einstückiges Kunststoffspritzteil hergestellt.
- 10
- 15 **Fig. 2a** zeigt eine Ansicht von oben auf das zweite Klemmelement 10, wobei die kreisförmigen Querschnitte der Zapfen 14, 15 erkennbar sind. Seitlich weist das zweite Klemmelement 10 zwei Rastarme 16, 17 auf, deren Funktion unten erläutert wird.
- 20 **Fig. 2b** zeigt eine Ansicht von unten auf das zweite Klemmelement 10, wobei die dreieckige, spitz zulaufende Form der Halteelemente 12 sichtbar ist sowie die rechteckige Kontur der weiteren Halteelemente 13.
- 25 **Fig. 2c** zeigt eine Seitenansicht des zweiten Klemmelementes 10, wobei insbesondere die spitz zulaufende Form der Halteelemente 13 zu erkennen ist. Der obere Teil des zweiten Klemmelementes 10 mit dem Zapfen 14 ist als Einzelheit X in Fig. 2d dargestellt.
- 30 **Fig. 2d** zeigt also einerseits die beiden Zapfen 14, 15 und unterhalb einen der beiden Rastarme 16, 17, d. h. den Rastarm 16. Letzterer ist als federnde Zunge ausgebildet und weist an seinem freien Ende eine Rastnase 18 auf, und zwar mit einem nach oben (in Richtung der Zapfen 14, 15) gerichteten hakenförmigen Ansatz 18a.

02-BL-07
17.01.03
G-IP/

- 6 -

Fig. 3 zeigt die fertig montierten, miteinander verrasteten Klemmelemente 1, 10. Zwischen den beiden Anpressflächen 2, 11 ist gestrichelt ein Rohr/Rippenblock 19 mit Flachrohren 20 und einem Seitenteil 21 dargestellt, wobei sich zwischen den Flachrohren 20 sowie dem äußersten Flachrohr und dem Seitenteil 21 nicht dargestellte Wellrippen befinden, die mit den Flachrohren zu dem Rohr/Rippenblock 19 verlötet sind. Der Rastarm 16 ist in die Haltetasche 6 von der Stirnseite 6a her eingeführt und mit seiner Rastnase 18 auf der Rastfläche 8 der Haltetasche 6 verrastet, d. h. beide Klemmelemente 1, 10 sind miteinander verclipst und schließen den Rohr/Rippenblock 19 zwischen sich ein. Die Halteelemente 3, 4 sowie 13, 12 haben sich in die nicht dargestellten Wellrippen zwischen den Flachrohren 20 eingegraben und bewirken dadurch einen Formschluss zwischen den Klemmelementen 1, 10 und dem Rohr/Rippenblock 19, sodass der gesamte Halter nicht verrutschen kann. Wie bereits erwähnt, sind die Halteelemente entsprechend der Rohrteilung (Abstand der Flachrohre 20 zueinander) an den Anpressflächen angeordnet. Die beiden obersten Halteelemente 4, 13 liegen dabei mit ihren Oberkanten direkt an der Innenseite des Seitenteiles 21 des Rohr/Rippenblockes 19 an und bilden somit eine wirksame Verklammerung. Aus der Zeichnung wird ferner erkennbar, dass sich gegenüber liegende Halteelemente 4, 13 sowie 3, 12 den Rohr/Rippenblock 19 jeweils etwa bis zur Hälfte in seiner Tiefe durchdringen.

Die beiden Haltezapfen 14, 15 sind somit fest mit dem Rohr/Rippenblock 19 verbunden und können daher beispielsweise als Lagerzapfen, d.... h. zur Abstützung des Wärmeübertragers, z. B. eines Kondensators für eine Klimaanlage dienen. Die Zapfen 14, 15 können aber auch zur Aufnahme von Zusatzteilen, z. B. eines Anschlussflansches für Kältemittelanschlussleitungen verwendet werden.

Die Montage der beiden Klemmelemente 1, 10 ist denkbar einfach: zunächst wird das erste Klemmelement 1 mit seiner Anpressfläche 2 an eine erste Stirnfläche 19a angelegt, wobei die Haltetaschen 6 und die Anschlagleisten 5 auf dem Seitenteil 21 aufliegen. Das erste Klemmelement 1 wird dann gegen die Stirnfläche 19a gedrückt, sodass sich die Halteelemente 3, 4 in die nicht dargestellten Rippen eingraben. Danach wird das zweite Klemmele-

02-BL-07
17.01.03
G-IP/

- 7 -

ment 10 in eine entsprechende, gegenüberliegende Position gebracht und mit seiner Anpressfläche 11 gegen die Stirnfläche 19b gedrückt, wobei die Rastnase 18 bereits in die Öffnung 6a der Haltetasche 6 eingeführt wird. Während der Andrückbewegung gleitet die Rastnase 18 auf der Rampe 7 und federt dabei (in der Zeichnung gesehen) nach unten. Am Ende der Andrückbewegung, d. h. wenn die Anpressfläche 11 die Stirnfläche 19b erreicht hat, schnappt die Rastnase 18 nach oben und verriegelt sich mit der Rastfläche 8. Damit ist eine sichere Verclipsung beider Klemmelemente 1, 10 gegeben, die sich von selbst nicht wieder löst, allerdings von außen, z. B. mittels eines Schraubendrehers wieder demontiert werden kann.

Die beiden o. g. Klemmelemente 1, 10 können auch aus Metall, z. B. durch Spritzguss hergestellt werden.

02-BL-07
17.01.03
G-IP/

- 8 -

5

Patentansprüche

- 10 1. Halter zur Befestigung von Zusatzteilen an einem Rohr/Rippenblock (19) eines Wärmeübertragers und/oder zur Abstützung des Wärmeübertragers, wobei der Rohr/Rippenblock (19) parallel zueinander angeordnete Stirnflächen (19a, 19b) und Seitenflächen bzw. Seitenteile (21) aufweist, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Halter als Clipsverbindung von zwei miteinander verrastbaren, den Rohr/Rippenblock (19) zwischen sich aufnehmenden Klemmelementen (1, 10), insbesondere aus Kunststoff ausgebildet ist.
- 15
- 20 2. Halter nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Klemmelemente (1, 10) an die Stirnflächen (19a, 19b) andrückbare Anpressflächen (2, 11) aufweisen, dass ein Klemmelement (10) die Seitenfläche (21) übergreifende Rastarme (16, 17) und das andere Klemmelement (1) die Rastarme (16, 17) aufnehmende Haltetaschen (6) aufweist.
- 25
3. Halter nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Rastarme als federnde Zungen (16, 17) mit Rastnasen (18) ausgebildet sind.
- 30 4. Halter nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Haltetaschen (6) Rampen (7) zum Einführen der Zungen (16) und Rastflächen (8) zum Verriegeln der Rastnasen (18) aufweisen.
5. Halter nach Anspruch 2, 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Anpressflächen (2, 11) abstehende, spitz zulaufende Halteele-

02-BL-07
17.01.03
G-IP/

- 9 -

mente (3, 4; 12, 13) aufweisen, die in die Stirnflächen (19a, 19b) eindrückbar sind.

- 5 6. Halter nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Halteelemente (14, 13) jeweils im Abstand der Rohre (20) des Rohr/Rippenblockes (19) angeordnet sind.
- 10 7. Halter nach Anspruch 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Halteelemente (3, 12) in Reihen, parallel zu den Rohren (20), angeordnet sind.
- 15 8. Halter nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass mindestens ein Klemmelement (10) Befestigungs- und/oder Abstützmittel (14, 15) aufweist.
9. Halter nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Befestigungs- und/oder Abstützmittel als Haltezapfen (14, 15) ausgebildet sind.

02-BL-07
17.01.03
G-IP/

- 10 -

Zusammenfassung

5

10 Die Erfindung betrifft einen Halter zur Befestigung von Zusatzteilen an einem Rohr/Rippenblock (19) eines Wärmeübertragers und/oder zur Abstützung des Wärmeübertragers, wobei der Rohr/Rippenblock (19) parallel zueinander angeordnete Stirnflächen (19a, 19b) und Seitenflächen bzw. Seitenteile (21) aufweist.

15 Es wird vorgeschlagen, dass der Halter als Clipsverbindung von zwei miteinander verrastbaren, den Rohr/Rippenblock (19) zwischen sich aufnehmenden Klemmelementen (1, 10) aus Kunststoff ausgebildet ist.

Fig. 3

20

25

Fig. 1

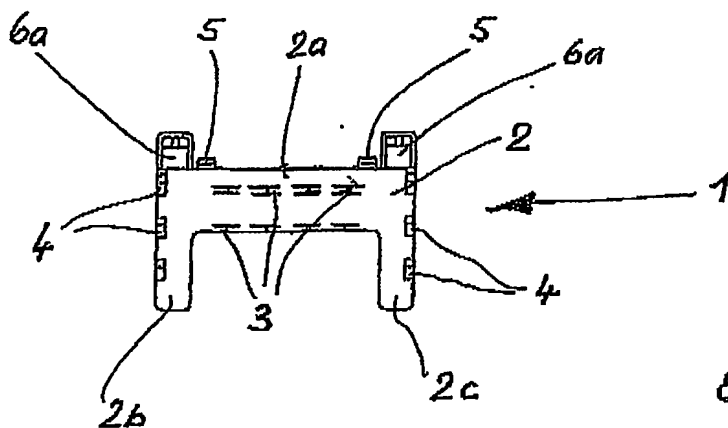


Fig. 1a

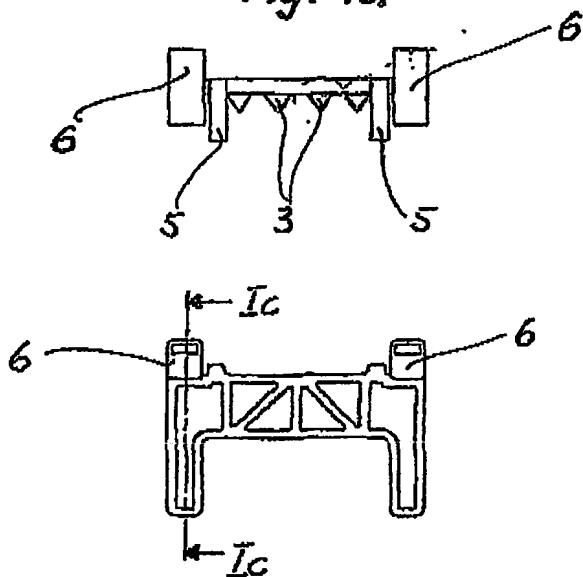


Fig. 1b

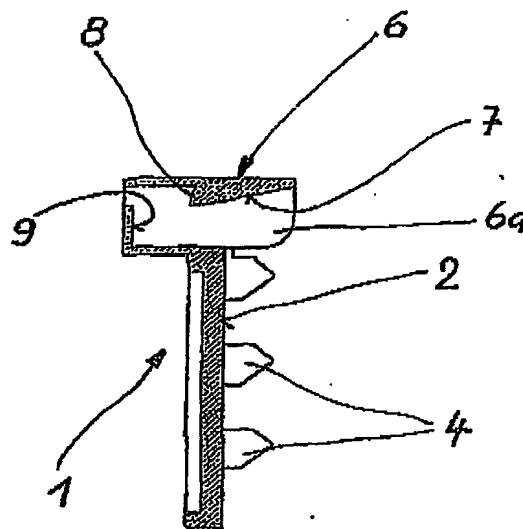


Fig. 1c

Fig. 2a

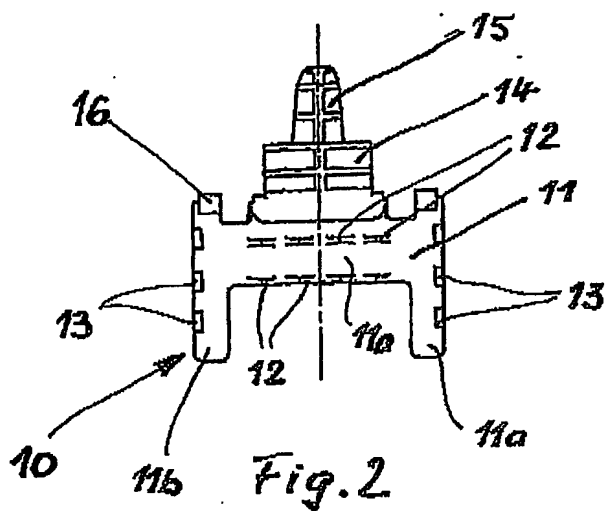
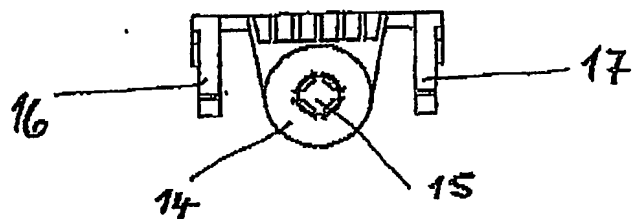


Fig. 2

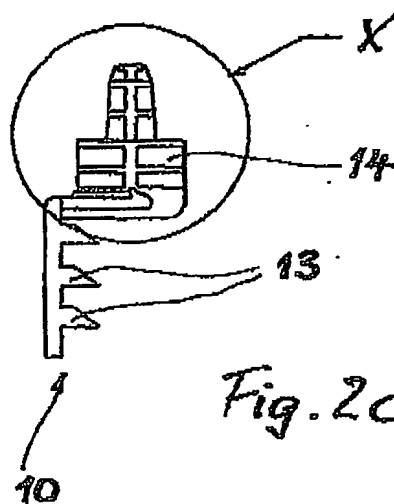


Fig. 2c

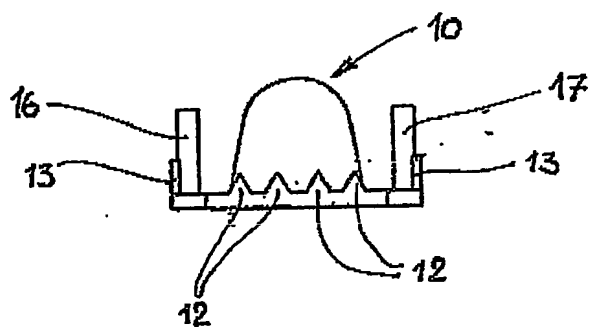


Fig. 2b

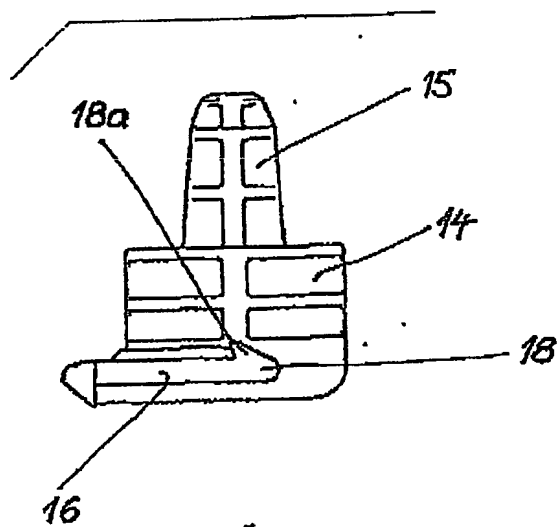


Fig. 2d

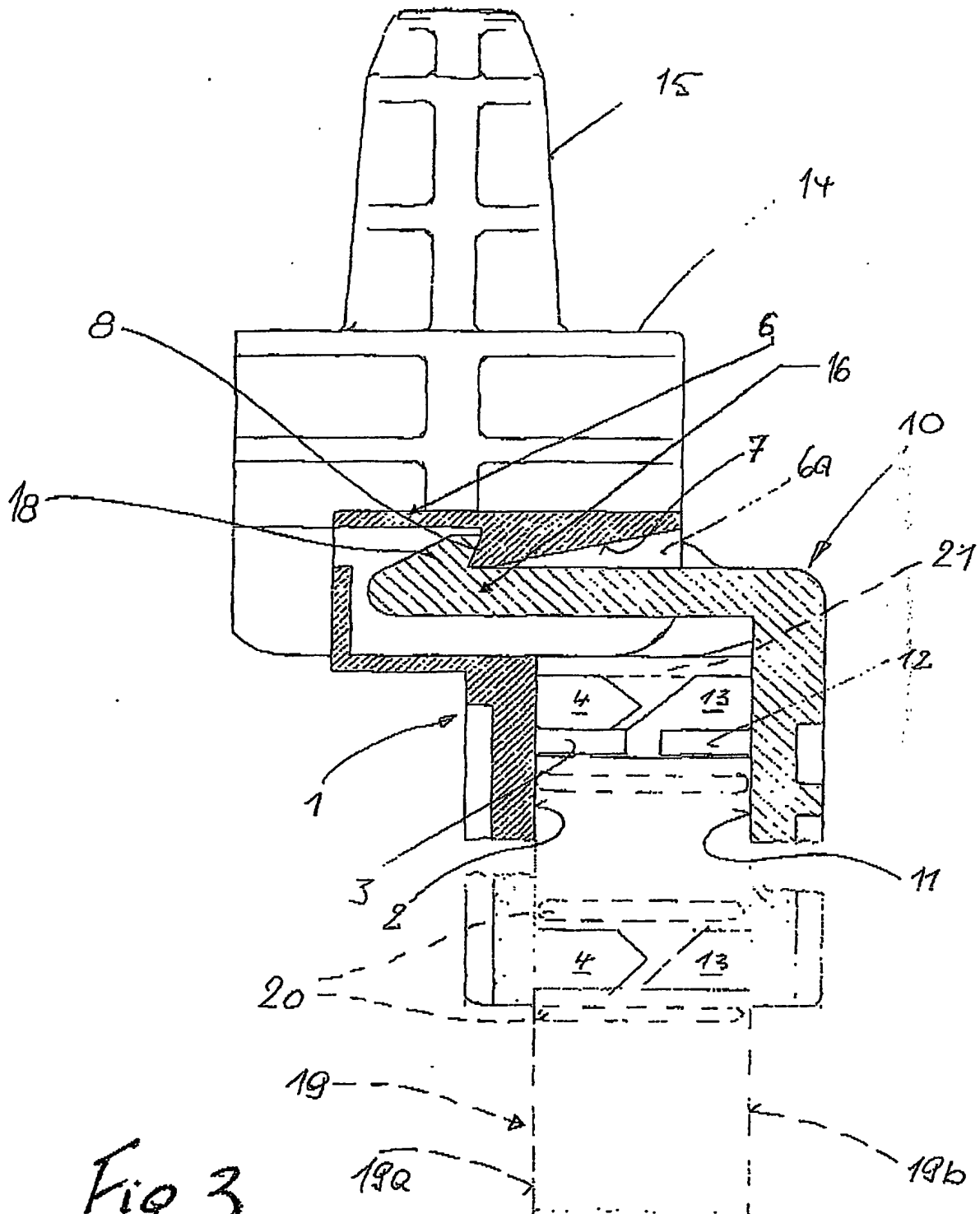


Fig. 3

PCT Application
PCT/EP2003/012765



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☒ **BLACK BORDERS**

☒ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**

☒ **FADED TEXT OR DRAWING**

☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**

☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**

☒ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**

☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**

☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**

☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**

☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.